

УДК 616.686-091-092.9:616.152-008.811.1

А.М. Романюк, С.В.Сауляк, Ю.В. Москаленко, Р.А.Москаленко

**МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ СІМ'ЯНИКІВ ЩУРІВ В УМОВАХ
ГІПЕРМІКРОЕЛЕМЕНТОЗУ**

Медичний інститут Сумського державного університету

Кафедра патологічної анатомії людини

Резюме. Дослідження спрямоване на висвітлення морфологічних особливостей будови сім'яників щурів в умовах гіпермікроелементозу. Встановлено, що вплив гіпермікроелементозу на організм спричинює морфологічні зміни на всіх рівнях структурної організації органу.

Ключові слова: сім'яники, будова, гіпермікроелементоз, гістологічні зміни.

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕМЕННИКОВ КРЫС В
УСЛОВИЯХ ГИПЕРМИКРОЭЛЕМЕНТОЗА**

А.Н.Романюк, С.В.Сауляк, Ю.В.Москаленко, Р.А.Москаленко

Резюме. Исследование направлено на освещение морфологических особенностей строения семенников крыс в условиях гипермикроэлементоза. Установлено, что влияние гипермикроэлементоза на организм приводит к морфологическим изменениям на всех уровнях структурной организации органа.

Ключевые слова: семенники, строение, гипермикроэлементоз, гистологические изменения.

**THE PECULIARITIES OF TESTES STRUCTURE RATS UNDER THE
INFLUENCE OF HYPERMICROELEMENTOSIS**

A.M.Romanyuk, S.V. Saulyak, Yu.V.Moskalenko, R.A.Moskalenko

Summary. The research dealing with the study of peculiarities of testes structure under the influence of salts of heavy metals on organism. It was revealed

that intoxication of the organism caused changes was noted in all stages of its structural organization.

Key words: testes, structure, hypermicroelementhosis, histological changes.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана у відповідності до плану наукових досліджень кафедр анатомії людини та патоморфології Медичного інституту Сумського державного університету і є частиною держбюджетної теми №87.01.02.09-10 «Морфофункціональні зміни внутрішніх органів та скелета під впливом несприятливих ендо- та екзогенних чинників та шляхи їх корекції» та теми «Вивчення впливу несприятливих зовнішніх чинників Сумської області на стан здоров'я населення», державна реєстрація - № 0105U002471.

Вступ. Встановлено, що причиною безпліддя у 30% випадків вважається несприятлива екологія [1]. Серед хімічних речовин, що забруднюють навколишнє середовище, важкі метали та їх сполуки утворюють значну групу токсикантів, які відносяться до пріоритетних забруднювачів виробничого та оточуючого середовища, тому першочергове значення досліджень в цьому напрямку неодноразово відмічалось у наукових роботах [2]. Сьогодні проведені дослідження впливу модельованих мікроелементозів на кісткову систему, серце, легені, підшлункову та щитоподібну залози [3]. В той же час залишається мало дослідженим вплив гіпермікроелементозу, модельованого введенням комбінації солей важких металів на сім'яні залози і не повністю зрозуміла суть механізмів чоловічого безпліддя. Тому вивчення механізму впливу мікроелементозу на сім'яники та гамети важливе в аспекті морфологічних змін та вибору патогенетично обґрунтованого способу корекції.

Метою роботи є вивчення морфофункціональних змін у сім'яниках репродуктивних щурів в умовах моделювання гіпермікроелементозного стану організму.

Матеріали і методи

Дослідження було проведене на 64 статевозрілих білих щурах-самцях віком 6 місяців, яких поділено на 2 серії – експериментальні (32 особини) та контрольні (32 особини). Утримання тварин та всі маніпуляції проводилися у відповідності до положень “Загальних етичних принципів експериментів на тваринах”, ухвалених Першим Національним конгресом з біоетики (Київ, 2001р.) та «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1985 р).

Кожна група експериментальних тварин складалась з 8 особин. Тварини отримували разом з питною водою розчини солей свинцю, марганцю, заліза, цинку, хрому, міді впродовж одного сперматогенного циклу – 48 діб. Піддослідних тварин виводили з експерименту шляхом декапітації під ефірним наркозом на 7, 14, 30 та 48 доби, виділяли сім'яники. Зразки досліджували за гістохімічними методиками Ван Гізона, Гоморі, PAS-реакції, а також фарбуванням гематоксилін-еозином.

Результати власних досліджень та їх обговорення

При гістологічному дослідженні сім'яників інтактних тварин виявлено, що орган оточений щільною сполучнотканинною білочною оболонкою, яка представлена колагеновими та еластичними волокнами, між якими розташовуються фібробласти та фіброцити. Звивисті сім'яні каналці містять сперматогенний епітелій, розташований на тонкій базальній мембрані,

посилений базальним шаром власної оболонки каналця, який складається з колагенових волокон. Всередині каналця на базальній мембрані розміщуються суспензії і клітини сперматогенного епітелію на різних стадіях диференціювання.

Сім'яники піддослідних тварин незначно збільшені у розмірах. Капсула органа рівномірно розрихлена. При мікроскопічному дослідженні на 7 добу спостерігаються каналці, які розмежовані оптично порожніми щілинами - прошарками набряклої строми. Виявляється дисконплексація сперматогенного епітелію у звивистих сім'яних каналцях. У гемокапілярах помітні явища стазу, повнокров'я, дистрофічні зміни ендотелію.

На 14 добу експерименту в сім'яній залозі виявляються порушення структури звивистих каналців у вигляді відшарування сперматогенного епітелію від базальної мембрани, незначної його десквамації та появи у просвіті звивистих каналців сперматид. Відбувається збіднення шарів сперматогенного епітелію, збільшення кількості зрізів звивистих каналців, які містять менше 3-х генерацій статевих клітин. У стромальних прошарках та периваскулярній зоні збільшується кількість сполучної тканини. В різних ділянках паренхіми сім'яників наявні як звивисті сім'яні каналці з ознаками порушеного морфофункціонального стану, так зі збереженою архітектонікою.

На 30 добу експерименту в основній масі каналців, особливо прилягаючих до оболонки, відмічаються різноманітні ознаки деструкції. Змінюється їх форма, різко знижується кількість зрізів сім'яних звивистих каналців з 4 та 3-ма генераціями статевих клітин, кількість зрілих сперматозоїдів. У просвітах з'являються сперматоцити I та II порядків, дистрофічні зміни сперматогенного епітелію носять поширений характер. Необхідно відмітити появу феномену випадіння частини сперматогенного

епітелію – «вікна». Гемокапіляри розширені, в них частіше виявляється венозний застій, набряк периваскулярної строми, потовщення стінки. Слід відмітити помірну лімфогістіоцитарну інфільтрацію. Значного ступеня вираженості, на відміну від попередніх строків спостереження, набувають дисциркуляторні розлади. Зросла кількість грубої волокнистої строми та дегенеративних структур у паренхімі залози.

Після 48 діб експерименту в оболонці сім'яників посилюються зміни – вона потовщується, накопичуються фібриноїдні маси, судини оболонки повнокровні, з ознаками стазу. Подібні перетворення характерні також для внутрішньо органних судин. Виявлено дезорганізацію та поширені явища десквамації сперматогенного епітелію у просвіт, значне зниження активності сперматогенезу в усіх сім'яних канальцях, їх деформацію. У ділянках ексудації білків відбуваються більш виразні дистрофічні та некробіотичні зміни сперматогенного епітелію у просвітах канальців. У склеротизованій периваскулярній сполучній тканині знаходяться клітини Лейдіга з великою кількістю хроматину у складі ядерець, дистрофічними змінами цитоплазми, між гландулоцитами помітна лімфоцитарна інфільтрація. У багатьох сім'яних канальцях виявляються ознаки порушення гематотестикулярного бар'єру: склероз судин, просякання фібриноїдними масами інтерстицію навколо канальців. Відмічено також збільшення кількості грубоволокнистої строми, капіляросклероз, діapedезні крововиливи.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Таким чином, у ході експериментів досліджено закономірності впливу гіпермікроелементозу на структуру і функцію сім'яників щурів у контексті природних і техногенних мікроелементозів. У результаті впливу надлишкового надходження солей важких металів в організм спостерігаються дегенеративні

зміни у сім'яних каналцях, інтерстиції та оболонці органа, гальмування сперматогенезу та компенсаторна активація клітин Лейдіга.

Предметом наших подальших досліджень буде вивчення морфологічних перетворень сім'яників щурів в умовах гіпермікроелементозу і медикаментозній корекції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Артюхин А. А. Андрологические аспекты в охране репродуктивного здоровья / А. А. Артюхин // Медицина труда и промышленная экология. — 1999. - № 3. — С.16-19.
2. Трахтенберг И.М. Роль эндотелия в механизмах развития вазотоксических эффектов свинца / И.М.Трахтенберг, С.П.Луговской // Журнал АМН України. — 2005. —Т. 11, № 1. — С. 63—74.
3. Вплив техногенних мікроелементозів на внутрішні органи, зуби та кістки / А.М. Романюк, Р.А. Москаленко, Н.Б. Гринцова, Є.В. Кузенко [та інші] // Матеріали наукового конгресу V з'їзду анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України.— Вінниця.—2010.—С. 103.